

Low strain roll stand for rod and section lines - with prestressed housings and pivotable roll chocks

Patent Number: DE4141754
 Publication date: 1993-06-17
 Inventor(s): SCHROEDER JOERG (DE); FINCKE HANS-WERNER (DE); KLETZIN PETER DR (DE); NAWROTZKI HANS-JOACHIM (DE)
 Applicant(s): THAELMANN SCHWERMASCHBAU VEB (DE)
 Requested Patent: DE4141754
 Application Number: DE19914141754 19911214
 Priority Number (s): DE19914141754 19911214
 IPC Classification: B21B31/04; B21B31/26
 EC Classification: B21B31/02; B21B31/02V
 Equivalents:

Abstract

Roll stand has two roll housings, each with two parts clamped together by the rods and nuts. Rolls are mounted in the housing parts (3,4) in roll chocks (9). The chocks can pivot axially on the free end of pegs (10), which pass through horizontal bores at right angles to the central axes of the rolls (12), to compensate for roll bending.

ADVANTAGE - Low mass, rigid roll stand.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Description

In der Praxis sind Duowalzgerüste mit konventionellen Gussständern bekannt, in deren Fenster Einbaustücke zur Aufnahme der Walzen angeordnet sind. Die Lagerung erfolgt mit bekannten Lagerarten, z. B. Ölflutlagern oder Wälzlagern. Nachteilig ist die grosse Dehnung des Gesamtsystems, die die radiale und axiale Steifigkeit der Gerüste und damit die erreichbaren Toleranzen des Walzgutes, negativ beeinflussen. Weitere Nachteile sind die grosse Ausrüstungsmasse und die hohen Fertigungskosten. Bei den Halbständergerüsten nach der Zeitschrift "Der Kalibreur" 1988 (49), S. 53-76, sind zwar die Dehnlängen gegenüber den konventionellen Gerüsten verkürzt, da der Dehnungsanteil des Querhauptes entfällt, der Aufbau dieser Gerüste ist aber kompliziert und ermöglicht keine wesentliche Reduzierung der Dehnung durch eine grosse Anzahl von Teilen und Kontaktstellen.

Die Bauart der vorgespannten Gerüste (US-PS 42 11 101), bei der die Einbaustücke über Zuganker mit Kräften vorgespannt werden, die deutlich über den Walzkräften liegen, senkt die Gesamtdehnung des Systems erheblich und gestattet eine gute Toleranzhaltigkeit des Walzgutes. Nachteilig ist die durch die Vorspannung fixierte starre Lage der Einbaustücke, die den Einbau von hochleistungsfähigen mehrreihigen Rollenlagern mit den erforderlichen Tragzahlen und Standzeiten verbietet, da diese Lager in starr fixierten Einbaustücken nicht die aus der Biegelinie der Walze resultierende Schiefstellung kompensieren können.

Der in dem Patentanspruch angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Reduzierung der Gerüstdehnung zur Absenkung der Walzguttoleranzen bei einer ausreichenden Einstellbarkeit der Walzenlagerung und einer Minimierung der Ausrüstungsmasse und Fertigungskosten zu ermöglichen.

Durch die Erfindung werden die Vorteile der vorgespannten Gerüste - geringe Dehnung und niedrige Ausrüstungsmasse - mit den Vorteilen der schwenkbaren Einbaustücke zur Kompensation der

Durchbiegung der Walzen verbunden, so dass in diese einfache dehnungsarme Gerüstkonstruktion mehrreihige Hochleistungsrollenlager eingesetzt werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 die Seitenansicht des dehnungsarmen Walzgerüsts, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 die Vorderansicht nach Fig. 1, teilweise im Schnitt,

Fig. 3 die Draufsicht nach Fig. 1, teilweise im Schnitt.

Das dehnungsarme Walzgerüst besteht nach den Fig. 1, 2 und 3 aus zwei Ständerhälften 1, 2. Jede Ständerhälfte 1, 2 weist zwei Rahmenteile 3, 4 auf, die durch Zuganker 5 und Muttern 6 über Passbeilagen 7 verspannt sind. Die Ständerhälften 1, 2 sind durch Traversen 8 untereinander verbunden. In den Rahmenteilen 3, 4 sind in Einbaustücken 9 vorgesehene Walzen 12 angeordnet. Rechtwinklig zur Mittelachse der Walzen 12 sind horizontale Bohrungen beidseitig in den vorgespannten Rahmenteilen 3, 4 vorgesehen, in denen Zapfen 10 angeordnet sind. Auf dem freien Teil der Zapfen 10 sind Einbaustücke 9 zum Ausgleich der Walzendurchbiegung axial schwenkbar gelagert. Zur radialen Anstellung der Walzen 12 sind die Lager 11 der Walzen 12 in den Einbaustücken 9 in drehbaren Exzenterbuchsen 13 angeordnet. Der Deckel 14 schliesst das Lager 11 ab.

Die Wirkungsweise der Erfindung ist folgende: Die vorgespannten Rahmenteile 3, 4 reduzieren die Dehnung des Walzgerüsts stark. Die Schiefstellung der Walzen 12 infolge der Walzbelastung wird durch die in Zapfen 10 schwenkbar gelagerten Einbaustücke 9 kompensiert. Diese Kompensation gewährleistet den Einsatz von mehrreihigen Hochleistungsrollenlagern, die dadurch der aus der Biegelinie resultierenden Schiefstellung der Lagerzapfen der Walzen 12 optimal folgen können.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Claims

Dehnungsarmes Walzgerüst zum Walzen von Profilen für Draht- und Feinstahlstrassen, bei dem die Walzen über Passbeilagen und Exzenterbuchsen in Einbaustücken anstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass rechtwinklig zur Mittelachse der Walze (12) horizontale Bohrungen beidseitig in den vorgespannten Rahmenteilen (3, 4) vorgesehen sind, in denen Zapfen (10) angeordnet sind, auf deren freiem Teil die Einbaustücke (9) zum Ausgleich der Walzendurchbiegung axial schwenkbar gelagert sind.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 41 41 754 A 1

(51) Int. Cl. 5:
B21B 31/04
B 21 B 31/26

DE 41 41 754 A 1

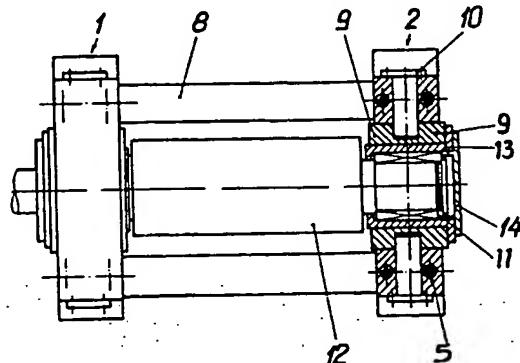
(21) Aktenzeichen: P 41 41 754.2
(22) Anmeldetag: 14. 12. 91
(23) Offenlegungstag: 17. 6. 93

(71) Anmelder:
Sket Schwermaschinenbau Magdeburg GmbH,
D-3011 Magdeburg, DE

(72) Erfinder:
Kletzin, Peter, Dr., D-3304 Gommern, DE; Fincke,
Hans-Werner; Nawrotzki, Hans-Joachim, D-3040
Magdeburg, DE; Schröder, Jörg, D-3031
Magdeburg, DE

(54) Dehnungsarmes Walzgerüst zum Walzen von Profilen

(57) Rechtwinklig zur Mittelachse der Walze (12) sind horizontale Bohrungen beidseitig in den vorgespannten Rahmen Teilen (3, 4) vorgesehen, in denen Zapfen (10) angeordnet sind, auf deren freiem Teil die Einbaustücke (9) zum Ausgleich der Walzendurchbiegung axial schwenkbar gelagert sind. Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Reduzierung der Gerüstdehnung zur Absenkung der Walzguttoleranzen bei einer ausreichenden Einstellbarkeit der Walzenlagerung und einer Minimierung der Ausrüstungsmasse und Fertigungskosten zu ermöglichen. Die Erfindung ist in Draht- und Feinstahlstraßen anwendbar.



DE 41 41 754 A 1

Beschreibung

In der Praxis sind Duowalzgerüste mit konventionellen Gußständern bekannt, in deren Fenster Einbaustücke zur Aufnahme der Walzen angeordnet sind. Die Lagerung erfolgt mit bekannten Lagerarten, z. B. Ölflutlagern oder Wälzlagern. Nachteilig ist die große Dehnung des Gesamtsystems, die die radiale und axiale Steifigkeit der Gerüste und damit die erreichbaren Toleranzen des Walzgutes, negativ beeinflussen. Weitere Nachteile sind die große Ausrüstungsmasse und die hohen Fertigungskosten. Bei den Halbständergerüsten nach der Zeitschrift "Der Kalibreur" 1988 (49), S. 53–76, sind zwar die Dehnlängen gegenüber den konventionellen Gerüsten verkürzt, da der Dehnungsanteil des Querhauptes 15 entfällt, der Aufbau dieser Gerüste ist aber kompliziert und ermöglicht keine wesentliche Reduzierung der Dehnung durch eine große Anzahl von Teilen und Kontaktstellen.

Die Bauart der vorgespannten Gerüste (US-PS 20 42 11 101), bei der die Einbaustücke über Zuganker mit Kräften vorgespannt werden, die deutlich über den Walzkräften liegen, senkt die Gesamtedehnung des Systems erheblich und gestattet eine gute Toleranzhaltigkeit des Walzgutes. Nachteilig ist die durch die Vorspannung fixierte starre Lage der Einbaustücke, die den Einbau von hochleistungsfähigen mehrreihigen Rollenlagern mit den erforderlichen Tragzahlen und Standzeiten verbietet, da diese Lager in starr fixierten Einbaustücken nicht die aus der Biegelinie der Walze resultierende 30 Schiefstellung kompensieren können.

Der in dem Patentanspruch angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Reduzierung der Gerüstdehnung zur Absenkung der Walzguttoleranzen bei einer ausreichenden Einstellbarkeit der Walzenlage- 35 rung und einer Minimierung der Ausrüstungsmasse und Fertigungskosten zu ermöglichen.

Durch die Erfindung werden die Vorteile der vorgespannten Gerüste – geringe Dehnung und niedrige Ausrüstungsmasse – mit den Vorteilen der schwenkbaren Einbaustücke zur Kompensation der Durchbiegung der Walzen verbunden, so daß in diese einfache dehnungsarme Gerüstkonstruktion mehrreihige Hochleistungsrollenlager eingesetzt werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der 45 Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 die Seitenansicht des dehnungsarmen Walzgerüsts, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 die Vorderansicht nach Fig. 1, teilweise im 50 Schnitt,

Fig. 3 die Draufsicht nach Fig. 1, teilweise im Schnitt.

Das dehnungsarme Walzgerüst besteht nach den Fig. 1, 2 und 3 aus zwei Ständerhälften 1, 2. Jede Ständerhälfte 1, 2 weist zwei Rahmenteile 3, 4 auf, die durch 55 Zuganker 5 und Muttern 6 über Paßbeilagen 7 ver- spannt sind. Die Ständerhälften 1, 2 sind durch Traversen 8 untereinander verbunden. In den Rahmenteilen 3, 4 sind in Einbaustücken 9 vorgesehene Walzen 12 ange- ordnet. Rechtwinklig zur Mittelachse der Walzen 12 60 sind horizontale Bohrungen beidseitig in den vorge- spannten Rahmenteilen 3, 4 vorgesehen, in denen Zapfen 10 angeordnet sind. Auf dem freien Teil der Zapfen 10 sind Einbaustücke 9 zum Ausgleich der Walzen- durchbiegung axial schwenkbar gelagert. Zur radialen 65 Anstellung der Walzen 12 sind die Lager 11 der Walzen 12 in den Einbaustücken 9 in drehbaren Exzenterbuch- sen 13 angeordnet. Der Deckel 14 schließt das Lager 11

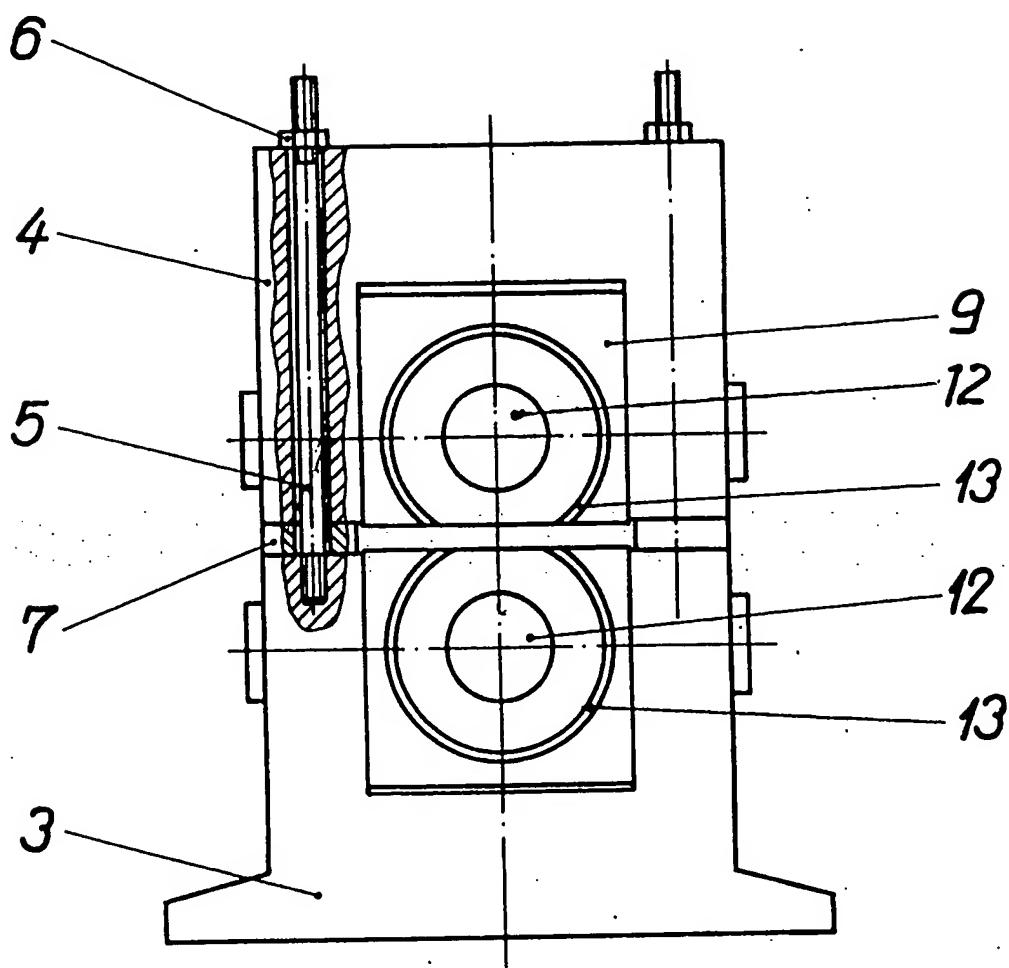
ab.

Die Wirkungsweise der Erfindung ist folgende: Die vorgespannten Rahmenteile 3, 4 reduzieren die Dehnung des Walzgerüstes stark. Die Schiefstellung der Walzen 12 infolge der Walzbelastung wird durch die in Zapfen 10 schwenkbar gelagerten Einbaustücke 9 kom- pensiert. Diese Kompensation gewährleistet den Ein- satz von mehrreihigen Hochleistungsrollenlagern, die dadurch der aus der Biegelinie resultierenden Schief- stellung der Lagerzapfen der Walzen 12 optimal folgen können.

Patentanspruch

Dehnungsarmes Walzgerüst zum Walzen von Pro- filen für Draht- und Feinstahlstraßen, bei dem die Walzen über Paßbeilagen und Exzenterbuchsen in Einbaustücken anstellbar sind, dadurch gekenn- zeichnet, daß rechtwinklig zur Mittelachse der Walze (12) horizontale Bohrungen beidseitig in den vorgespannten Rahmenteilen (3, 4) vorgesehen sind, in denen Zapfen (10) angeordnet sind, auf de- ren freiem Teil die Einbaustücke (9) zum Ausgleich der Walzendurchbiegung axial schwenkbar gelagert sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

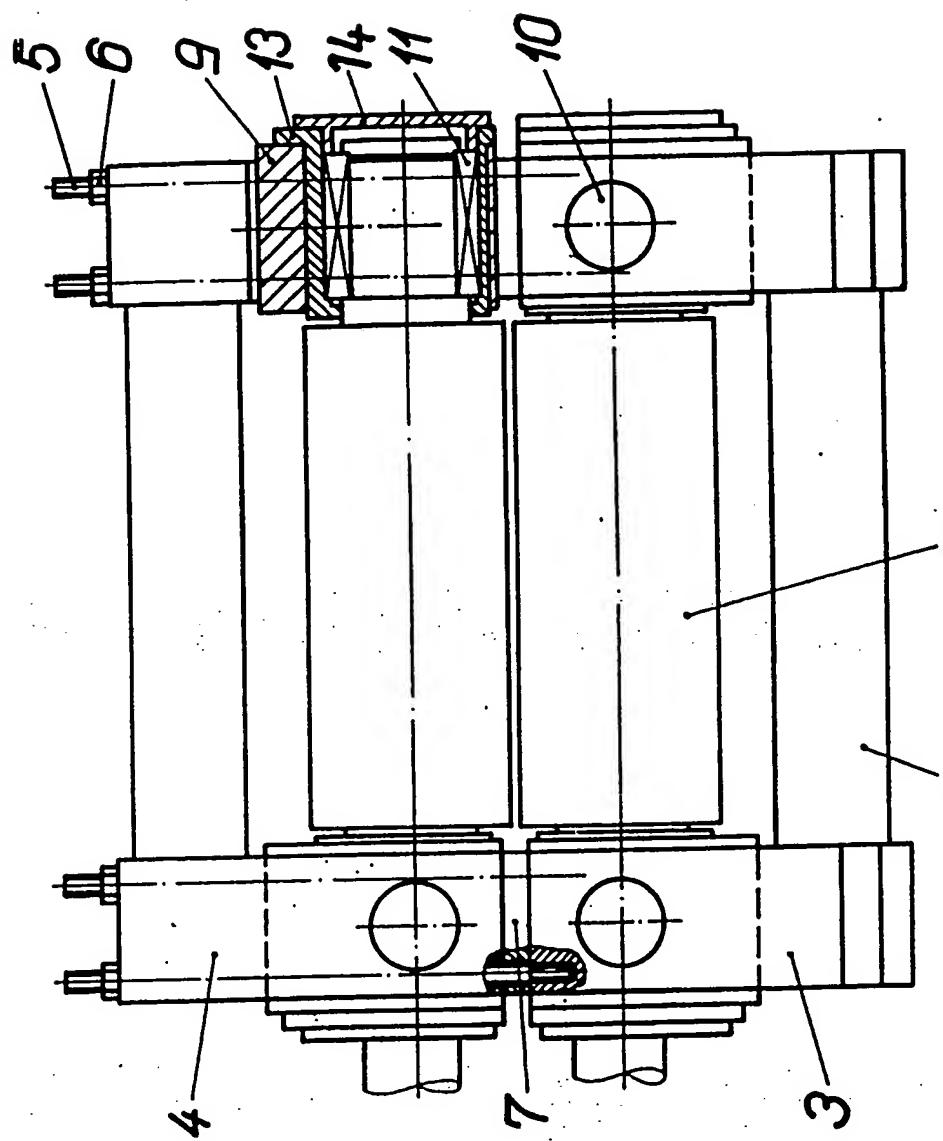


Fig. 2

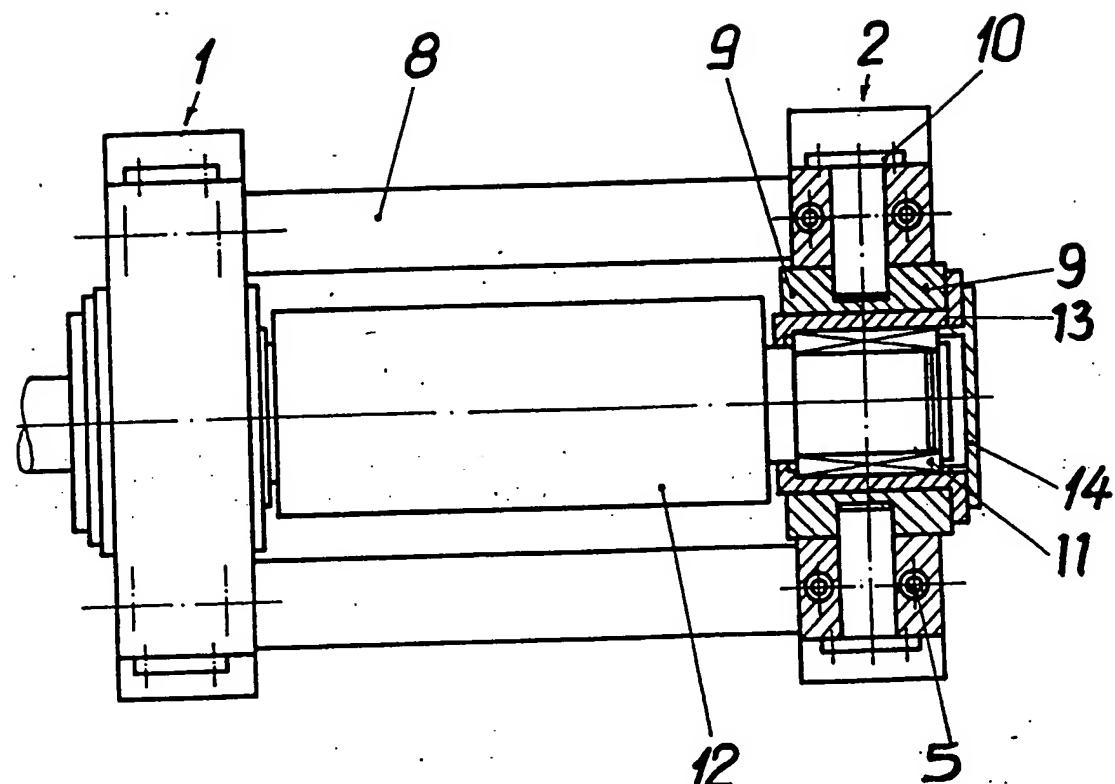


Fig.3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.